

74

# Circular Técnica

Porto Velho, RO  
Agosto, 2005

## Autores

**André Rostand Ramalho**

Eng. Agrôn., M.Sc.,

Embrapa Rondônia, BR-364 km 5,5,

Caixa Postal 406, CEP 7890-970.

Porto Velho, RO.

E-mail: [rostand@cpafro.embrapa.br](mailto:rostand@cpafro.embrapa.br)

**Marley Marico Utumi**

Eng. Agrôn., D.Sc.,

Embrapa Rondônia,

E-mail: [mutumi@cpafro.embrapa.br](mailto:mutumi@cpafro.embrapa.br)

**Vicente de Paulo Campos Godinho**

Eng. Agrôn., D.Sc.,

Embrapa Rondônia. E-mail:

[godinho@cpafro.embrapa.br](mailto:godinho@cpafro.embrapa.br)

**Flávio França de Souza**

Eng. Agrôn., M.Sc.,

Embrapa Rondônia.

E-mail: [flavio@cpafro.embrapa.br](mailto:flavio@cpafro.embrapa.br)

## Híbridos e variedades de milho para produção de grãos e silagem – Rondônia, safra 2005/06

### Introdução

O objetivo desta Circular Técnica é a indicação para a safra 2005/06, de sete cultivares de milho, sendo quatro variedades de polinização aberta destinadas à agricultura familiar, e três híbridos (duplo e triplo) de linhagens para cultivo medianamente tecnificado na época normal ou em “safrinha”. Para o manejo cultural adequado das cultivares de milho, sugeriu-se as épocas de semeadura, as principais exigências físicas e químicas dos solos e as regiões homogêneas de cultivo e adaptação. Alerta-se também, acerca dos aspectos comerciais dos grãos e dos principais riscos biológicos (pragas ou doenças) que podem influenciar na performance agrônômica destas cultivares de milho desenvolvidas pela Embrapa. A partir deste conjunto de informações técnicas, espera-se contribuir com a elevação das produtividades de grãos, a redução das perdas de produção e a viabilização tanto da agricultura familiar quanto daquelas em fase de tecnificação nas diferentes regiões do Estado de Rondônia.

No agronegócio de grãos de Rondônia, a cultura do milho permanece como a mais plantada no Estado nas duas últimas décadas. Constitui a principal cultura de ciclo anual, demonstrando também sua importância econômica e social para a segurança alimentar do Estado e da Amazônia Ocidental. Todavia, no último decênio, a área cultivada com milho decresceu 49%, a produtividade média estagnou em apenas 1.726 kg/ha e os preços médios pagos aos agricultores foram pouco estimuladores em Rondônia. Dessa generalização, típica da agricultura familiar, excetuam-se a maioria dos municípios das regiões sudoeste e dos cerrados do planalto sudeste rondoniense. E, mais recentemente, a região Norte do Estado (Ariquemes, Itapuã do Oeste e Porto Velho), que gradualmente começam a se estruturar para a sojicultura e a investir em Sistema de Integração Agricultura (milho, grãos ou silagem, arroz-de-terras-altas, soja e milheto) com Pecuária (SIAP) de corte tecnificada, aproveitando a infra-estrutura logística e portuária disponíveis.

### Riscos climáticos

Embora a produtividade de grãos seja altamente dependente do regime pluviométrico, em Rondônia a semeadura do milho na época convencional, caracteriza-se numa exploração de médio a baixo risco climático, pois, durante o ciclo da cultura do milho, o volume pluviométrico situa-se acima da demanda hídrica (diária ou total) exigida pela cultura, especialmente no estágio de enchimento de grãos. A precipitação média anual varia em torno de 2000 mm na região dos cerrados (Fig. 1) a 2200 mm no Norte do Estado, especialmente bem distribuídas. Nesta última, não há ocorrência expressiva de estiagens prolongadas (veranico) durante o período chuvoso (setembro a maio).

Nas regiões de maior altitude (> 250 m snm), são amenas as limitações quanto às temperaturas (máximas, médias e mínimas) e luminosidade diária durante o ciclo cultural do milho.

Ressalta-se que a identificação das regiões de menores e maiores riscos climáticos à cultura do milho, especialmente em condições de “safrinha”, deverá ser realizada futuramente pela ação conjunta entre os Governos Estadual e Federal na elaboração do Zoneamento Agrícola de Rondônia.

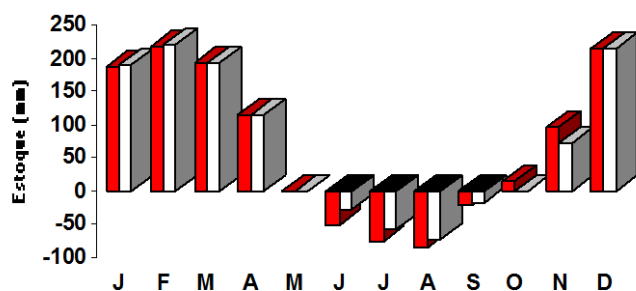


Fig. 1. Valores médios mensais de deficiência e excedente hídrico no solo para 50 mm (■) e 100 mm (■) de capacidade de água disponível (CAD) em Vilhena, RO.

## Tipos de solos para milho (grãos ou silagem da planta inteira)

Foram considerados três tipos de solo predominantes em Rondônia, cada qual com diferentes capacidades de retenção hídrica, necessidades de práticas conservacionistas de solos e principalmente níveis de fertilidade natural. Assim sendo, solos tipificados como de areia quartzosas e os aluviais arenosos são inapropriados para o cultivo do milho, principalmente nas condições de baixa tecnologia de produção.

Tipo	Características	Aptidão
1	Podzólicos Vermelho-amarelos, Podzólicos Vermelho-escuros, Latossolos Roxos, Latossolos Vermelho-Escuros com textura argilosa (> 35% de argila), Litólicos, Cambissolos, Cambissolos Eutróficos e os Solos Aluviais.	Aptos
2	Latossolos Vermelho-escuros (< 35% de argila) e Latossolos Vermelho-amarelos.	Aptos
3	Areias Quartzosas e solos Aluviais arenosos.	Inaptos

## Épocas de semeaduras do milho

Para produção comercial de milho (grãos ou silagem da planta inteira) na agricultura empresarial ou tecnificada, adota-se intervalos mais restritos de épocas de semeadura, pois a partir de outubro na região Centro-Leste, e, de novembro a janeiro no Sudeste (cerrados) rondoniense, cada dia de postergação da semeadura corresponde a um decréscimo produtivo médio, respectivamente de 28,4 kg/ha (852 kg/ha/mês) e 26, kg/ha (789 kg/ha/mês) de grãos de milho.

Embora com baixa probabilidade, poderá ocorrer ano agrícola com eventos climáticos atípicos (chuvas ou seca excessiva no preparo do solo e/ou semeadura, ou também, excesso de precipitações na colheita), principalmente nas condições de milho "safrinha". Nesses casos o empreendimento estará sujeito a eventos climáticos adversos e a queda expressiva de produtividade de grãos ou silagem.

Para a agricultura familiar ou de baixa tecnologia, na maioria das regiões de Rondônia, considera-se como **preferencial** o período compreendido entre o princípio de outubro e o final de novembro, e, como **tolerado** os plantios realizados no mês de dezembro. Embora pouco praticada pela agricultura familiar, o milho "safrinha" pode ser plantado de fevereiro à primeira quinzena de março.

Região	Tipificação	Período de Semeadura	Época
Sul e Norte	Agricultura Tecnificada	20 a 30/setembro	Antecipada
		01/outubro a 30/novembro	Normal
		dezembro	Tardia
Todo Estado	"Safrinha"	01/fevereiro a 10/março	Normal
		10 a 20/março	Tardia
Todo Estado	Agricultura Familiar	01/outubro a 30/novembro	Preferencial
		dezembro	Tolerada
Norte e Noroeste	Agricultura Ribeirinha	01/julho a 30/agosto	Normal

## Espaçamento e densidade para cultivares de milho

Fatores como a fertilidade natural do solo, volume de troncos residuais na lavoura, sistema de cultivo, época de semeadura, ciclo cultural, altura da planta, dentre outros, determinam o estande ideal da lavoura de milho. Para milho variedade, na semeadura manual em covas ou com "matraca", recomenda-se o espaçamento de 1,0 m entre fileiras e 0,4 a 0,5 m entre covas, com duas a três sementes por "batida da matraca". Equivalente a um volume aproximado de 10 a 12 kg/ha de sementes com poder germinativo superior a 75%. Lavouras semimecanizadas com plantadora a tração animal, solos de média a alta fertilidade ou que use formulados químicos concentrados, pode-se adotar o espaçamento de 70 a 80 cm entre linhas e média de cinco plantas por metro linear, requerendo cerca de 25 kg/ha de sementes com elevada germinação.

Em lavouras tecnificadas que se utiliza híbridos (simples, triplo ou duplo), a semeadora deverá ser regulada para espaçamentos que variam de 0,45 a 0,90 m entre linhas e densidade de 40 a 60 mil plantas por hectare, correspondendo a um consumo aproximado de 15 a 30 kg/ha de sementes com germinação acima de 85%. Os espaçamentos e os estandes (normal, semi-adensado ou adensado) dependerão da cultivar escolhida ou disponível, da época de semeadura, máquinas e equipamentos agrícolas disponíveis.

## Pragas e doenças não acobertadas de garantias pelos obtentores/detentores da cultivar

<b>Pragas</b>	Ácaros, Bicho-bolo, Brocas (da-cana, do-colmo e do-colmo), Cigarrinhas (do-milho, da-cana-de-açúcar e das-pastagens), Cupins rizófagos, Grilos, Lagartas (elasmo, do- cartucho, da-espiga, militar (curuquerê-dos-capinzais), dos-milharais, elasmo, rosca), Larvas (alfinete, angorá e arame), Mosca-da-espiga, Nematóides, Percevejos (castanho, escuro, marrom e verde); Pulgões e Tripes.
---------------	---

Doenças	Agentes etiológicos
Podridões (colmo, raízes e espigas)	Diversos
Antracnose	<i>Colletotrichum graminicola</i>
Fusariose	<i>Fusarium spp.</i>
Podridão-de-diplodia	<i>Diplodia maydis</i>
Podridão-da-espiga	<i>Ustilago maydis, Gibberella zeae</i>
Podridão-de-physoderma	<i>Physoderma maydis</i>
Podridão-seca	<i>Macrophomina phaseolina</i>
Antracnose-foliar	<i>Colletotrichum graminicola</i>
Complexo-enfezamento-do- milho	Micoplasma/Espiroplasma
Ferrugens	<i>Puccinia sorghi, Puccinia polysora, Physopela zea</i>
	<i>Heminthopodium maydis,</i>
Helmintosporiose	<i>H. turcicum, H. carbonum, Exserohilum turcicum e, E. turcicum</i>
Lesões	<i>Phyllostica spp.</i>
	<i>Colletotrichum graminicola, Curvularia spp., Ascochyta spp., Kabatiella zeae, Diplodia macrospora, Pseudomonas alboprecipitans</i>
Lesões foliares	
Pinta-branca	<i>Peronosclerospora sorghi</i>
Doenças viróticas	Faixa-clorótica-das-nervuras, Mosaico e Raiado-fino

## Híbridos de milho indicados para média tecnologia em Rondônia

Com a Lei 9.456 (Lei de Proteção de Cultivares - LPC, de 25 de abril de 1997) as Comissões Regionais de Recomendação de Cultivares (CRCs) foram extintas. No âmbito da LPC, oficializou-se a necessidade do Registro Nacional de Cultivares - RNC, e, estabeleceu-se os procedimentos quanto ao registro de cultivares para fins comerciais no País, sendo de responsabilidade exclusiva do obtentor da cultivar a execução dos ensaios para determinação do Valor de Cultivo e Uso (VCU) da mesma - VCU é definido como sendo o valor intrínseco da combinação das características agrônômicas da cultivar com as suas propriedades de uso em atividades agrícolas, comerciais, industriais, e/ou de

consumo "in natura". Podendo os resultados para tal objetivo ser obtido diretamente pela empresa melhorista ou via pessoa (jurídica ou física) de direito público ou privado, comprovadamente capaz e qualificada para tais fins.

Desse modo, a Rede Nacional de Avaliação de Cultivares de Milho (RNACMilho) tornou-se uma fonte de informações para o cumprimento das exigências legais para fins de lançamento, recomendação regionalizada e comercialização de cultivares de milho no Brasil. Na Região Norte, Rondônia, Roraima, Pará e Tocantins, participam da RNACMilho, mesmo assim, abrangendo um restrito número de ambientes (épocas e ou locais de plantios). Por isso, considera-se como essencial à divulgação dos resultados indicativos quanto à adaptação das cultivares às diferentes ecorregiões, visando subsidiar principalmente governos estaduais, agroempresários e técnicos na decisão sobre o uso dos híbridos de milho a serem utilizados para a produção de grãos ou silagem.

Em Rondônia, as lavouras comerciais de milho que usam média tecnologia, estão concentradas principalmente no sudoeste e na região planaltina dos cerrados do sudoeste. Enquanto nas demais regiões (Centro-Leste e Norte), predominam o cultivo de milho com baixo nível tecnológico. Desse modo, principalmente para a mesorregião do Cone Sul rondoniense, a época de semeadura e a indicação de cultivares de ciclo diferenciados, adaptados e produtivamente estáveis, são determinantes para a obtenção de altas produtividades de grãos tanto no período de semeadura convencional (4800 a 6000 kg/hectare), quanto em condições de "safrinha" (3.000 kg).

Na atualidade, os critérios indicativos dos híbridos de milho preferenciais requerem que em pelo menos dois anos e em três ambientes homogêneo, o híbrido avaliado apresente desempenho produtivo igual ou superior à média dos ensaios. Busca-se desse modo, híbridos mais estáveis e que acompanhem o desempenho médio do ambiente. O agrupamento e análise dos resultados obtidos nos ensaios nacional e estadual nos últimos cinco anos, pela Embrapa Rondônia, permitiram a identificação de ótimos híbridos de linhagens de milho de múltiplo propósito (grãos e silagem) preferenciais para o Estado. Para as regiões Sudeste, Sudoeste, Centro-Leste e Norte de Rondônia, cinco híbridos atendem os requisitos indicativos como preferenciais para as épocas de semeadura antecipada, convencional, tardia e em "safrinha", sendo: híbridos triplos (Embrapa BRS 3060, Embrapa BRS 3101; Embrapa BRS 3123, Embrapa BRS 3150) e o híbrido duplo Embrapa BRS 2110.

Características da planta	Híbrido	BRS 3060	BRS 3123	BRS 2110
	Lançamento	1998	-	-
	Tipo	Triplo	Triplo	Duplo
	Produtividade potencial (kg/ha)	8.000		7.000
	Adaptabilidade	Ampla	Ampla	Ampla
	Estabilidade	Boa	Boa	Boa
	Ciclo	Semiprecoce	Precoce	Precoce
	Florescimento masculino	52 dias	63 dias	60 dias
	Maturação	115 dias	130 dias	107 dias
	Altura de planta (cm)	225	220	216 cm
	Altura de espiga (cm)	120	125	117 cm
	Comprimento espigas	18 cm	18 cm	16 cm
	Empalhamento	Ótimo	Excelente	Excelente
	Tolerância ao acamamento	Boa	Ótima	Ótima
Grão	<b>Sanidade de espigas</b>	<b>Ótima</b>	<b>Ótima</b>	<b>Ótima</b>
	Coloração <sup>1</sup>	AA	LA	AA
	Tipo ou dureza	Semiduro	Semiduro	Semidentado
	Densidade populacional	50.000	55.000	50.000
	Fase crítica (dias)	52-80	45-65	45-75
	Tolerância a estresses	Ótima	Boa	Boa
Uso múltiplo	Híbrido	BRS 3060	BRS 3123	BRS 2110
	Produção de grãos (época normal)	Ótima	Boa	Ótima
	Produção de grãos ("safrinha")	Boa	Boa	Boa
	Forragem/silagem	Boa	Restrita	Ótima
Reação a doenças	Recuperação pastagem degradada	Restrita	Não indicada	Restrita
	Antracnose	Moderadamente resistente	Moderadamente resistente	Resistente
	Curvulária	Moderadamente resistente	Moderadamente resistente	Moderadamente Resistente
	Ferrugem comum	Resistente	Moderadamente resistente	Resistente
	Ferrugem polysora	Moderadamente resistente	Moderadamente resistente	Resistente
	Ferrugem tropical	Moderadamente susceptível	Moderadamente susceptível	Moderadamente Susceptível
	Mancha phaeosphaeria	Moderadamente resistente	Moderadamente resistente	Moderadamente Resistente

Híbridos de milho são classificados quanto ao ciclo em superprecoce ( $\Sigma$  de unidades de calor  $\leq 830$ ), precoce ( $830 < \Sigma$  u.c.  $\leq 880$ ) e normal ( $\Sigma$  u.c.  $\geq 880$ ).

<sup>1</sup> Cor (AA: Amarelo-laranja; LA: Laranja).

## Híbrido de milho BRS 3060

O uso de novas tecnologias e métodos mais eficazes de produção vem mudando rapidamente o perfil da agricultura rondoniense, exigindo cultivares de milho mais produtivas e que minimizem os riscos agrobiológicos.

A base genética do híbrido triplo BRS 3060, desenvolvido pela Embrapa Milho e Sorgo, é formada por germoplasma essencialmente tropical. Na fase inicial, o híbrido experimental HT16-C foi avaliado em todas as regiões do país, ocasião em que demonstrou alta eficiência na utilização de fósforo, alta estabilidade produtiva e ampla adaptação ambiental.

No período de 1998 a 2004, o híbrido BRS 3060 foi avaliado para produção de grãos em diferentes ambientes (floresta e cerrado) e épocas de semeadura (antecipada, normal, tardia e em "safrinha"). Parte destes resultados são apresentados na Fig. 2, onde se verifica que na maioria dos 12 ensaios em que foi avaliado, este híbrido teve desempenho igual ou superior à média dos demais avaliados.

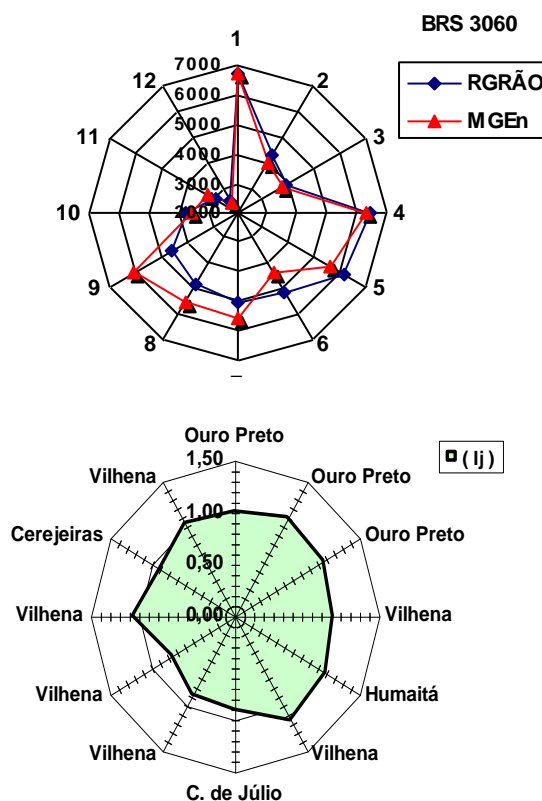


Fig. 2. Comportamento produtivo do híbrido de milho BRS 3060, período 1998 a 2000, em 12 ensaios nos Estados de Rondônia, Mato Grosso e Amazonas. Embrapa Rondônia, 2005.

Ambiente	Local	Ano agrícola	Época de Semeadura	Rendimento de grãos (kg/ha)	Média do Ensaio (kg/ha)	(lj)
Floresta	Ouro Preto (RO)	99/00	Novembro	6734	6703	1,00
Floresta	Ouro Preto (RO)	98/99	Novembro	4313	3942	1,09
Floresta	Ouro Preto (RO)	98/99	Novembro	3894	3660	1,06
Cerrado	Vilhena (RO)	98/99	Outubro	6435	6300	1,02
Cerrado	Humaitá (AM)	98/99	Outubro	6116	5604	1,09
Cerrado	Vilhena (RO)	1999	"Safrinha"	5098	4388	1,16
Cerrado	Campos de Júlio (MT)	98/99	Novembro	5020	5573	0,90
Cerrado	Vilhena (MT)	99/00	Novembro	4802	5513	0,87
Cerrado	Vilhena (RO)	98/99	Novembro	4569	6028	0,78
Cerrado	Vilhena (RO)	2000	"Safrinha"	3781	3571	1,06
Floresta	Cerejeiras (RO)	2000	"Safrinha"	2851	3169	0,90
Cerrado	Vilhena (RO)	1999	"Safrinha"	2456	2383	1,03
<b>Média</b>				<b>4672</b>	<b>4736</b>	<b>1,00</b>

## Híbrido de milho BRS 3123

A produtividade do milho é condicionada pelo potencial genético da cultivar utilizada, quantidade de insumos, manejo cultural e pelas características ecológicas das regiões produtoras.

O BRS 3123 foi o primeiro híbrido triplo moderno, sintetizado pela Embrapa Milho e Sorgo, sediada em Sete Lagoas, Minas. Procurou-se atender as exigências do agroempresário de milho de média e alta tecnologia. O tipo de grãos semiduro e de coloração laranja-avermelhada, é preferencial tanto para os agricultores que demandam grãos com maior tolerância a pragas e doenças de campo, como também, para a agroindústria produtora de ração para aves, suínos e peixes.

As plantas do BRS 3123 possuem sistema radicular profundo em solos bem corrigidos e drenados, raízes adventícias fortes, plantas de porte baixo com boa inserção de espigas, colmos tolerantes ao acamamento e resistentes ao quebramento, espigas medianamente longas (18 a 20 cm) e bem empalhadas.

Em Rondônia, tanto na região do cerrado quanto de floresta úmida, o híbrido BRS 3123 apresenta boa estabilidade de produção de grãos e de silagem. Nos campos cerrados da região do Humaitá (AM) em solos corrigidos, níveis médios de fertilizantes químicos e de manejo cultural, atingem produtividades médias acima de 4.800 kg/ha de grãos em lavouras comerciais.

**Tabela 1.** Rendimento de massa verde (MV), massa seca (MS) e contribuição dos componentes da planta para o incremento do percentual da matéria seca na silagem de milho. Semeadura: 08/11/2002. Ouro Preto d'Oeste (RO).

Cultivar	Grupo	Rendimento (t/ha)		Matéria seca (%)			
		MV	MS	Colmo	Folha	Espiga	
BRS 1001	HS	46.63 B <sup>2</sup>	16.19 B	40.65 B	20.72 A	38.64 C	
<b>Média</b>	-	<b>46.63</b>	<b>16.19</b>	<b>40.65</b>	<b>20.72</b>	<b>38.64</b>	
BRS 3060	HT	51.29 A	17.65 A	34.39 D	19.26 B	46.36 A	
BRS 3101	HT	40.45 D	13.95 C	39.52 C	19.09 B	41.39 B	
BRS 3123	HT	40.34 D	13.94 C	35.54 D	17.72 C	46.75 A	
BRS 3150	HT	43.41 C	14.45 C	38.36 C	17.20 C	44.47 A	
MASTER (T <sub>1</sub> ) <sup>1</sup>	HT	38.11 D	13.69 C	45.13 A	17.71 C	37.17 C	
HT 97105-3	HT	46.35 B	17.66 A	43.89 A	19.10 B	37.02 C	
<b>Média</b>	-	<b>43.32</b>	<b>15.22</b>	<b>39.47</b>	<b>18.34</b>	<b>42.19</b>	
BR 2110	HD	45.18 B	15.96 B	36.72 D	19.18 B	44.10 A	
BR 2114	HD	46.48 B	15.94 B	38.36 C	19.33 B	42.31 B	
AG 1051 (T <sub>2</sub> )	HD	51.85 A	18.31 A	39.23 C	18.76 B	42.01 B	
AG 405 (T <sub>3</sub> )	HD	39.44 D	14.11 C	42.68 B	18.32 C	39.00 C	
BRS 2223	HD	48.07 B	18.30 A	36.32 D	17.99 C	45.70 A	
<b>Média</b>	-	<b>46.20</b>	<b>16.53</b>	<b>38.66</b>	<b>18.71</b>	<b>42.62</b>	
BRO 5103	VAR	50.72 A	17.10 A	43.20 A	18.54 C	38.26 C	
BRO 5109	VAR	50.77 A	17.70 A	39.77 C	17.95 C	42.28 B	
BR 106 (T <sub>4</sub> )	VAR	42.04 C	14.49 C	42.43 B	16.97 C	40.59 C	
BR 473 QPM	VAR	42.86 C	14.96 C	40.70 B	19.60 B	39.70 C	
Sol-da-Manhã	VAR	39.54 D	13.10 C	42.11 B	20.26 A	37.64 C	
Saracura	VAR	46.73 B	15.78 B	44.80 A	19.61 B	35.59 C	
NitroDente	VAR	38.19 D	13.08 C	42.36 B	20.56 A	37.12 C	
<b>Média</b>	-	<b>44.41</b>	<b>15.17</b>	<b>42.19</b>	<b>19.07</b>	<b>38.74</b>	
<b>Média Geral</b>	-	<b>44.65</b>	<b>15.60</b>	<b>40.32</b>	<b>18.83</b>	<b>40.85</b>	
<b>CVe (%)</b>	-	<b>5.529</b>	<b>6.540</b>	<b>4.210</b>	<b>4.946</b>	<b>4.912</b>	

<sup>1</sup> T: Testemunha ou cultivar padrão para ciclo e rendimento de grãos.

<sup>2</sup> Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Scott & Knott.

## Híbrido de Milho BRS 2110

O híbrido duplo de milho BRS 2110 foi desenvolvido pela Embrapa Milho e Sorgo, procurando atender os agricultores do segmento de mercado que demandam melhor relação custo/benefício entre o preço das sementes e a produtividade potencialmente esperada. Pois, geralmente, o preço das sementes dos híbridos duplos é menor que as dos híbridos triplos.

O BRS 2110 é destinado aos agricultores que estão em evolução tecnológica, isto é, que utilizam média tecnologia de produção e/ou que cultivam milho em regiões que apresentam solos parcialmente corrigidos, além daqueles que querem diminuir os custos do milho "safrinha". Necessitando, portanto, de híbridos de milho tolerantes aos estresses ambientais, bioriscos e menos exigentes quanto a insumos e ao manejo e tratos culturais.

As principais características diferenciais do BRS 2110 são: ótima arquitetura das plantas, precocidade, rusticidade, alta produtividade de grãos e silagem, boa adaptação aos sistemas que usam média tecnologia de produção, resistência ao acamamento das plantas, ótimo empalhamento e sanidade de espigas e, sobretudo, menor custo das sementes certificadas.

Na maioria das regiões (cerrados e floresta úmida) e épocas de semeadura em que o híbrido BRS 2110 foi submetido em Rondônia, constatou-se ótima performance produtiva, boa adaptabilidade e estabilidade de produção (Fig. 3), tanto para grãos quanto para silagem da planta inteira. Na região sudoeste do Amazonas, campos naturais do Humaitá (AM), em experimentos e em lavouras comerciais utilizando solos parcialmente corrigidos, níveis médios de fertilizantes químicos e de manejo cultural, o BRS 2110 alcançou produtividades médias acima de 4.500 kg/ha com boa sanidade das espigas e dos grãos.

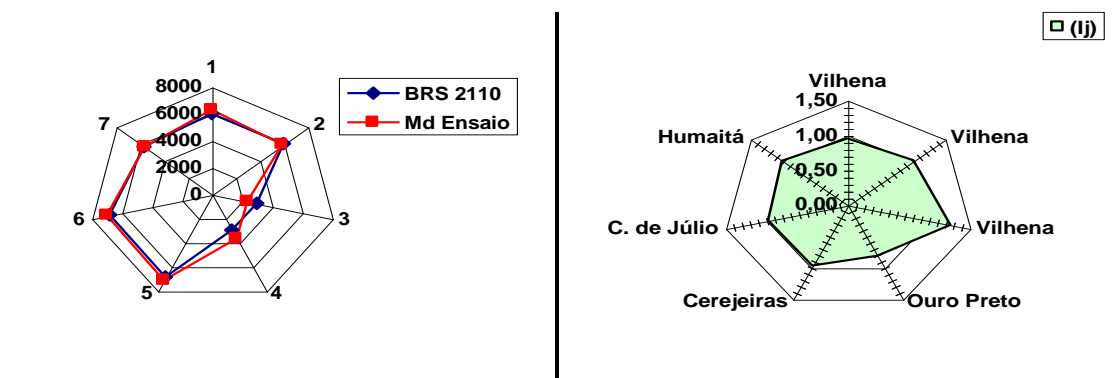


Fig. 3. Comportamento produtivo do híbrido de milho BRS 2110, período 1998 a 2000, em sete ensaios (RO, MT e AM). Embrapa Rondônia, 2005.

Ambiente	Local	Ano agrícola	Época de semeadura	Rendimento de grãos (kg/ha)	Média do Ensaio (kg/ha)	(lj)
Cerrado	Vilhena (RO)	98/99	Outubro	6014	6300	0,95
Cerrado	Vilhena (RO)	99/00	Novembro	5990	5890	1,02
Cerrado	Vilhena (RO)	1999	"Safrinha"	3006	2383	1,26
Floresta	Ouro Preto d'Oeste (RO)	98/99	Novembro	2957	3660	0,81
Floresta	Cerejeiras (RO)	99/00	Novembro	6841	7098	0,96
Cerrado	Campo de Júlio (MT)	99/00	Novembro	6794	6982	0,97
Cerrado	Humaitá (AM)	98/99	Outubro	5653	5604	1,01
<b>Média</b>				<b>5322</b>	<b>5417</b>	<b>1,00</b>

## Variedades de milho indicadas para Rondônia

Resultante do trabalho de avaliação de cultivares de milho, a partir de 2002, foram indicadas para Rondônia, quatro novas variedades (BRS 4154 "Saracura", BR 473 QPM, BR 451 QPM e BRS 4157 "Sol-da-Manhã" NF), para às condições de agricultura familiar e também de agricultura indígena de subsistência. Destaca-se que estas cultivares indicadas, são milho variedades de polinização aberta, cujas sementes podem ser

reutilizadas pelos pequenos agricultores por dois a três anos consecutivos, preferencialmente com orientação técnica de um extensionista rural.

Considerando-se a amplitude de regiões, climas, solos e manejo cultural predominante na agricultura familiar de Rondônia, sugere-se preferencialmente o uso da variedade BRS 4154 ("Saracura") e ou BR 106 por serem rústicas, de ampla adaptabilidade e estabilidade produtiva, e, esta última, sendo legalmente de domínio público pode ser utilizada na produção de sementes nas próprias comunidades rurais.

	Variedade	BR 106	BRS 4154 Saracura	BRS 473 QPM <sup>2</sup>	BRS 451 QPM <sup>3</sup>	BRS 4157 Sol-da-manhã
Características da Planta <sup>1</sup>	Lançamento	1985	1996	1994	1993	1998
	Adaptabilidade	Ampla	Ampla	Restrita	Restrita	Restrita
	Estabilidade	Boa	Boa	Boa	Média	Boa
	Prolificidade	Alta	Boa	Boa	Boa	Alta
	Produtividade potencial (kg/ha)	4.500	4.500	4.000	4.000	4.000
	Ciclo médio (dias)	125	110	115	110	115
	Altura média (cm)	220	230	225	205	200
	Altura média espiga (cm)	120	110	120	100	110
	Empalhamento	Ótimo	Bom	Bom	Bom	Bom
	Acamamento/quebramento	Resistente	Resistente	Tolerante	Tolerante	Tolerante

A ocorrência na lavoura de resultados diferentes daqueles detalhados e informados será de inteira responsabilidade dos respectivos obtentores/detentores com a co-responsabilização técnica e jurídica da instituição indicadora da cultivar para o

referido Estado da Federação (art. 3º da Instrução Normativa nº 2 de 22.12.2000 da Secretaria da Comissão Especial de Recursos - CER, publicada no Diário Oficial de 29.12.2000).

	Variedade	BR 106	BRS 4154 Saracura	BRS 473 QPM <sup>2</sup>	BRS 451 QPM <sup>3</sup>	BRS 4157 Sol-da-manhã
Grão	Coloração <sup>4</sup>	AA	LA	AA	BC	LA
	Tipo ou dureza <sup>5</sup>	SDT	SDU	SDU	SDT	DUR
Manejo	Época de semeadura	Set/Fev	Out/Dez	Out/Dez	Out/Dez	Set/Dez
	Espaçamento (m)	0,9 x 0,2	1,0 x 0,2	1,0 x 0,2	1,0 x 0,2	0,9 x 0,2
	Fase crítica (dias)	50-90	50-85	50-85	50-80	50-80
	Estande (x mil plantas/ha)	40-50	40-50	40-45	40-45	40-45
	Resistência tolerância a estresses	Ótima	Boa	Restrita	Restrita	Boa
	Nível Tecnológico: B (baixo) e M (médio)	B e M	B e M	B e M	B e M	B e M

<sup>1</sup> Dados e valores obtidos em vários anos, locais e épocas de semeadura em Rondônia.

<sup>2</sup> QPM: milho especial de alta qualidade protéica (lisina e triptofano). Excelente para nutrição humana e ração para monogástricos (aves, peixes, suínos e eqüídeos).

<sup>3</sup> QPM branco: milho especial para uso em misturas para panificação em geral e massas caseiras. Pode também ser utilizado para monogástricos.

<sup>4</sup> Cor (AA: Amarelo-laranja; LA: laranja e BC: branco).

<sup>5</sup> Tipo (SDT: semidentado; SDU: semiduro; DUR: duro).

	Variedade	BR 106	BRS 4154 Saracura	BRS 473 QPM <sup>2</sup>	BRS 451 QPM <sup>3</sup>	BRS 4157 Sol-da-manhã
Múltiplo uso	Produção de grãos (normal)	Ótima	Ótima	Boa	Boa	Boa
	Produção de grãos ("safrinha")	Boa	Com restrição	Não indicada	Não indicada	Com restrição
	Produção de milho verde	Boa	Regular	Boa	Opcional	Regular
	Alimentação humana ou animal	Boa	Boa	Excelente	Excelente	Boa
	Forragem/Silagem	Boa	Ótima	Restrita	Restrita	Restrita
	Recuperação pastagem degradada	Tolerante	Regular	Não indicada	Não indicada	Regular
	Abertura de novas áreas	Boa	Boa	Boa	Não indicada	Boa

## Referências

SAMPAIO, N.F. **Plantio tardio de milho no cerrado de Vilhena**. Porto Velho: Embrapa CPAF-Rondônia, 1992. 12p. Porto Velho. (Embrapa CPAF-Rondônia. Circular Técnica, 20).

SAMPAIO, N. F.; RAMALHO, A. R. **Desempenho agrônomo e estabilidade produtiva de híbridos de milho (*Zea mays* L) nos cerrados de Rondônia**. In: ENCONTRO DE PESQUISADORES DA AMAZÔNIA, 23., Porto Velho, RO. **Resumos...** Porto Velho: UNIR/Protocolo de Integração das Instituições da Amazônia Legal - PIUAL, 1996. p. 69.

SAMPAIO, N. F.; RAMALHO, A. R. **Performance de híbridos de milho nos cerrados de Rondônia (1988 a 1993)**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2003. 19 p. (Embrapa Rondônia. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 15).

RAMALHO, A. R.; SANTOS, M. X dos; PACHECO, C. A. P.; PERENTONI, S. N.; RIBEIRO, P. H. E; UTUMI, M. M.; MARINHO, J. T. de S.; BARRETO, J. F.; SOUZA, F. R. S de. **Variedades de milho para agricultura familiar em Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2003. 8 p. (Embrapa Rondônia. Circular Técnica, 66).



**Circular  
Técnica, 74**

**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Rondônia  
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,  
CEP 78900-970, Porto Velho, RO.  
Fone: (69)3222-0014/8489, 3225-9384/9387  
Telefax: (69)3222-0409  
[www.cpafro.embrapa.br](http://www.cpafro.embrapa.br)

**1ª edição**

1ª impressão (2005): 100 exemplares

**Comitê de  
Publicações**

**Presidente:** *Flávio de França Souza*  
**Secretária:** *Marly de Souza Medeiros*  
**Membros:** *Abadio Hermes Vieira*  
*André Rostand Ramalho*  
*Luciana Gatto Brito*  
*Michelliny de Matos Bentes Gama*  
*Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira*

**Expediente**

**Normalização:** *Alexandre César Silva Marinho*  
**Revisão de texto:** *Wilma Inês de França Araújo*  
**Editoração eletrônica:** *Marly de Souza Medeiros*